

生活基盤近代化事業(町野地区広域簡易水道)の再評価

厚生労働省所管の国庫補助事業
簡易水道等施設整備費国庫補助事業のうち
「生活基盤近代化事業(基幹改良)」

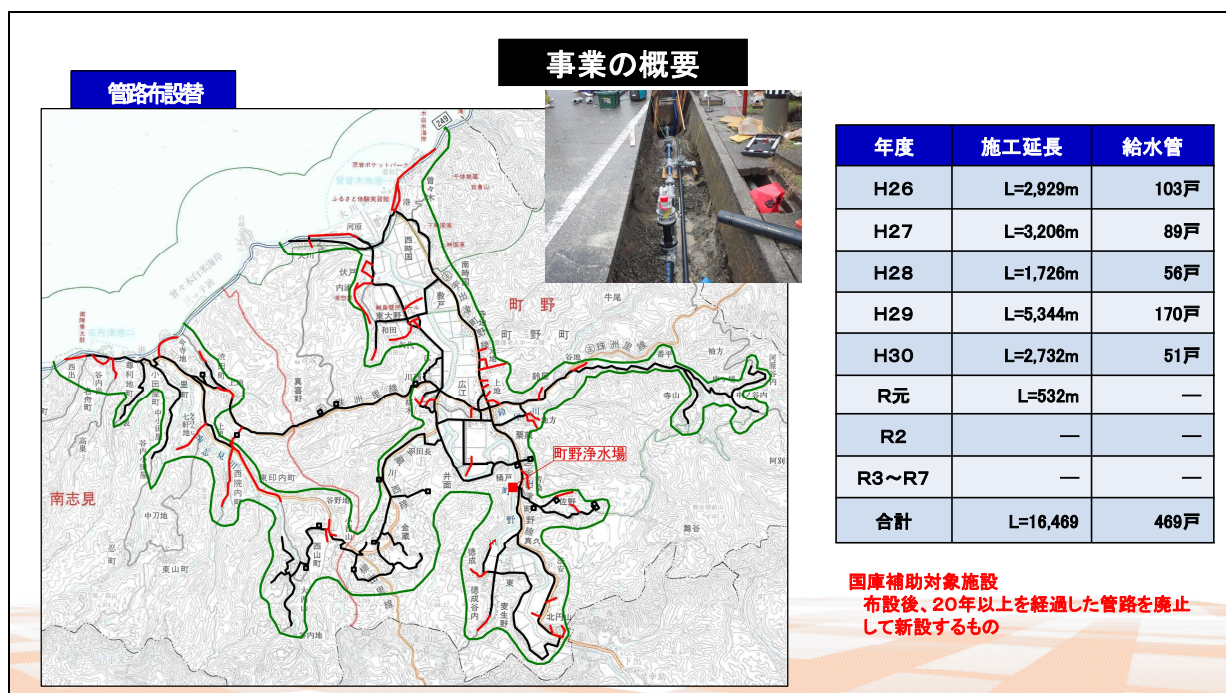
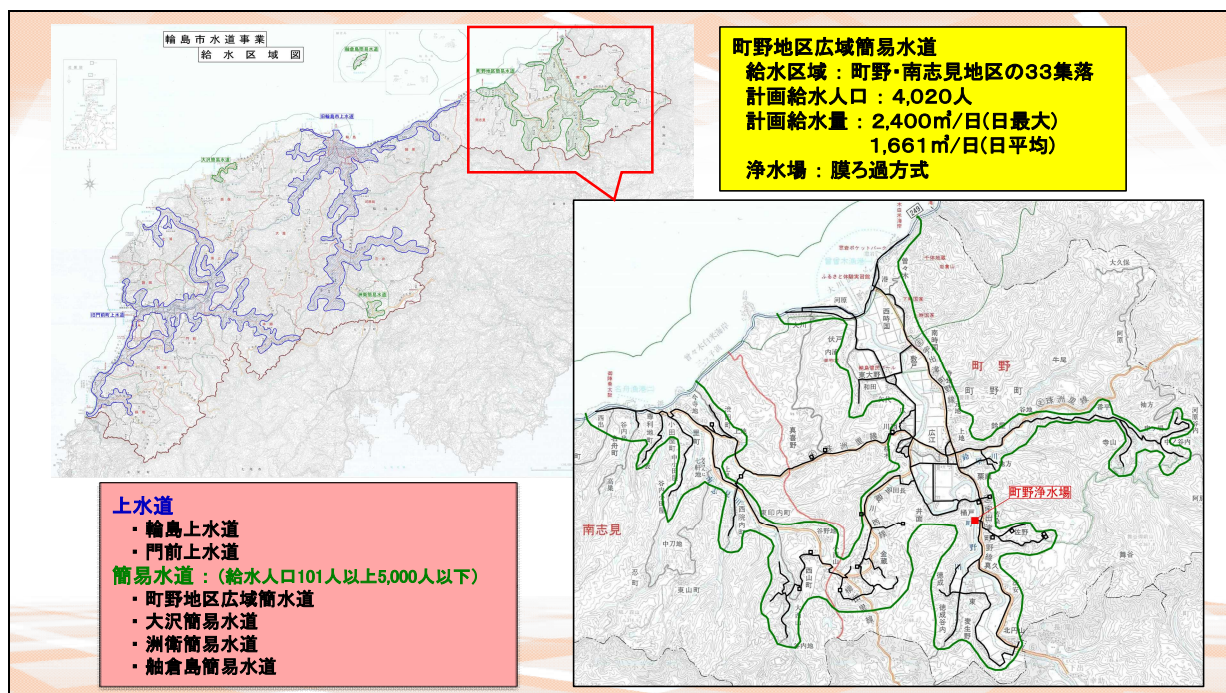


1. 第1回事業評価委員会の概要
2. 事業再評価の実施
3. 事業再評価の結果



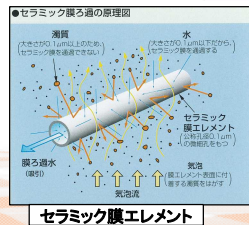
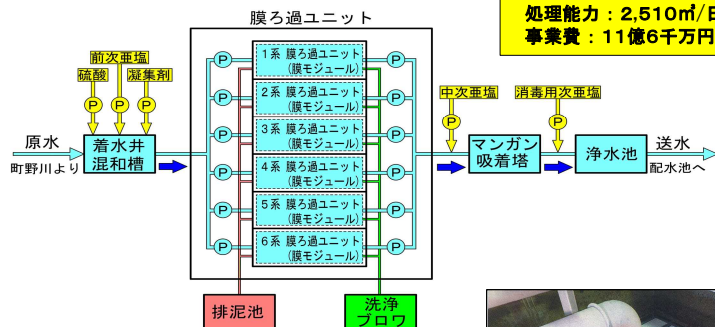
輪島市上下水道局

1. 第1回事業評価委員会の概要



町野地区広域管渠水道浄水場

処理フローシート



施設概要

水源：二級河川町野川表流水
処理方式：膜ろ過方式
竣工年月：平成19年3月
処理能力：2,510m³/日
事業費：11億6千万円

年度	施工内容
H26	—
H27	—
H28	—
H29	—
H30	—
R元	機械・電気設備 洗浄ブロウ 凝集剤注入ポンプ 機器制御盤 一式
R2	機械設備 膜モジュール(3系ユニット) 膜ろ過ポンプ(3系ユニット)
R3 ～R7	機械設備 膜モジュール(残り5ユニット) 膜ろ過ポンプ(残り5ユニット) 付帯設備 一式

国庫補助対象施設

設置後、原則として10年以上を経過した機械及び装置を廃止して新設するもの

事業計画の変更

項目	当初計画 (H26当初)	変更計画 (R3現在)	増 減
事業費 うち管路 うち浄水場	449,712千円 449,712千円 —	1,074,270千円 707,420千円 366,850千円	624,558千円 257,708千円 366,850千円
事業概要	管路布設替 L=12,756m —	管路布設替 L=16,469m 浄水場(機械電気) N=1式	管路布設替 L=3,713m 浄水場(機械電気) N=1式
事業期間	5年間 (H26～H30)	12年間 (H26～R7)	7年間

事業再評価を実施する理由

事業の再評価とは

- ・水道施設整備に関する厚生労働省所管の国庫補助事業が対象
- ・国庫補書事業の採択後、一定期間を経過した事業や社会経済性情勢変化により、事業の見直しの必要が生じた事業を対象とし、公共事業という観点から、投資に対する効果を客観的に示す必要がある。
- ・再評価の結果により、事業の「継続」・「見直し」・「休止」・「中止」について対応方針を決める。

- ・平成26年度より上水道の安定確保を目指し、老朽度の高い配水管から順次布設替を行い、令和元年度に計画の管路布設替が完了している。
- ・しかしながら、令和元年度において整備後11年を経過した、浄水場においても施設の老朽化が顕著な状況であることから、管路の更新に併せ設備の更新を当事業にて計画したことにより、事業費が大幅に増大し、事業期間についても延伸となった。

水道施設整備事業の評価実施要領

第2 対象事業及び実施時期再評価時期

(3)再評価は、原則として、事業採択後5年を経過して未着手の事業及び10年を経過して継続中の事業を対象とし、10以降経過は原則5年経過ごとに実施するものとする。

(4)その他、社会経済情勢の急激な変化等より事業の見直しが生じた場合には、適宜、再評価を実施する。



事業再評価の実施

7

評価項目と判断基準

(1) 評価項目

1. 事業をめぐる社会経済情勢等
2. 事業の進捗状況
3. 新技術の活用、コスト縮減及び代替案の可能性
4. 費用対効果分析

(2) 事業の投資効果率の判断基準

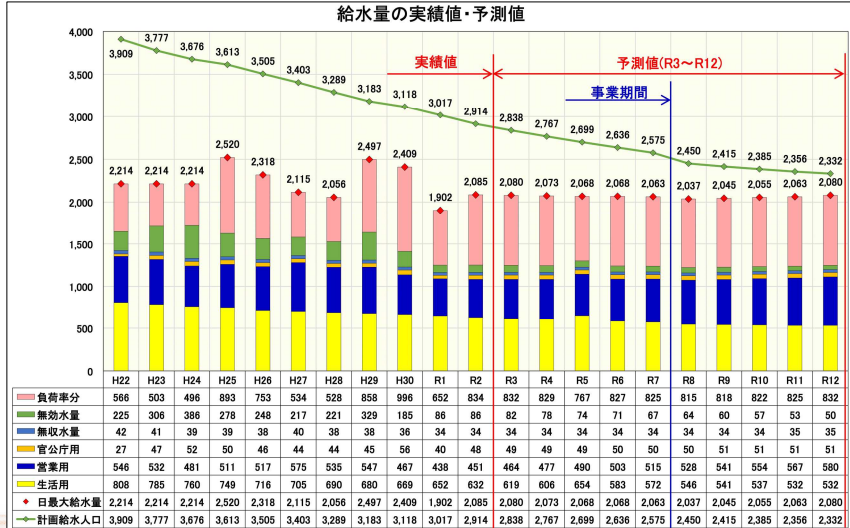
B : 便益(事業により得られる効果 Benefit)
C : 費用(事業にかかる費用 Cost)

残事業費の費用便益比	事業費全体の費用便益比	費用便益比による評価結果の取扱い
$B/C \geq 1.0$	$B/C \geq 1.0$	継続
	$B/C < 1.0$	基本的に継続だが事業の見直しを行う
$B/C < 1.0$	$B/C \geq 1.0$	事業の見直しを行った上で対応を検討
	$B/C < 1.0$	基本的に中止

8

2. 事業再評価の実施

1. 事業をめぐる社会経済情勢等



水需要の動向等
令和2年度において、令和12年度を目標年度とした10年間の水需要予測を行っており、今回事業対象箇所である給水区域内における給水人口は目標年度において2,332人となり、生活用・営業等を含めた日最大給水量は2,080㎥と予測される。

令和12年予測水量

用途別	水量(㎥)	備考
生活用	532	
営業用	580	
官公庁用	51	
無収水量	35	3%
無効水量	50	有効率96%
日平均給水量	1,248	
負荷率分	832	負荷率80%
日最大給水量	2,080	

無収水量：管洗浄用、メーター不感水量、公衆便所及び消防用水の料金徴収しない水量
無効水量：漏水等
負荷率：日平均給水量÷日最大給水量×100(%)

2. 事業の進捗状況

(単位：千円)

		H26	H27	H28	H29	H30	R元	R2	R3～	合計
事業費		116,245	88,097	77,311	216,524	156,406	95,737	47,300	276,650	1,074,270
管路		116,245	88,097	77,311	216,524	156,406	52,837	—	—	707,420
浄水場		—	—	—	—	—	42,900	47,300	276,650	366,850
累計事業費		116,245	204,342	281,653	498,177	654,583	750,320	797,620		
進捗率		10.8%	19.0%	26.2%	46.4%	61.1%	69.8%	74.2%		
補助対象費		96,336	75,144	65,910	172,080	140,000	86,481	47,300	276,650	959,901
単独費		19,909	12,953	11,401	44,444	16,406	9,256	—	—	114,369
国庫補助金	1/3	32,112	25,048	21,970	57,360	46,666	28,827	15,766	92,216	319,965
事業内容										
管路布設替	50～ 150	L=2,929m	L=3,206m	L=1,726m	L=5,344m	L=2,732m	L=532m	—	—	L=16,469m
浄水場		—	—	—	—	—	機械電気 設備	機械設備	機械設備	

11

3. 新技術の活用、コスト縮減及び代替案の可能性

新技術の活用、コスト縮減の可能性

近年の公共事業におけるコスト縮減の要求に対し、政府はコスト縮減に係る方針(マニュアル)等を策定し、各省庁及び事業者に求めている。

- ①公共工事コスト構造改善プログラム(平成20年5月 行政効率化関係省庁連絡会議)
- ②厚生労働省行政効率化推進計画(平成20年12月)

当事業での取組例

- ・浅層埋設に対応した仕切弁の採用、弁室から弁筐への変更
- ・配管材料として可とう性を有し、耐震性に優れたポリエチレン管の採用
- ・建設副産物リサイクル製品の使用(再生アスファルト合材・再生砕石)

代替案の可能性

現状の浄水施設は、職員の配当等を考慮し原水の高濁度時においても「維持管理が容易であること」及び、水源上流部に下水処理場が有り「病原性原虫(クリプトスポジウム)等の除去」などの理由によりセラミック膜によるろ過を採用しており、他方式への浄水方法の変更は適当ではない。

また隣接である輪島上水から送水を行う代替案も想定されるが、各々給水区域の末端管路となることから既設管の増径及び付随する配水池・ポンプ場の再整備が必要となることから、今回の更新における代替案としては適当ではない。

12

4. 費用対効果分析

年次算定法

- 算定条件
1. 基準年度：評価を実施する令和3年度
 2. 算定期間：事業完了後50年(令和57年度まで)
 3. 算定期間中、耐用年数ごとに更新費用を含む

・費用及び便益の算定

- 物価変動分を除外するためにデフレーター(物価指数)により基準年度の実質価格に変換した上で、社会的割引率を用いて現在価格化を行う。
- ・年度別現在価格化費用・便益を合算して、総費用・総便益を算出する。

便益(B)

安定供給の効果

水質の安全性を確保する効果

経営合理化の効果

費用(C)

事業費(工事費・調査費)

更新費(管路・設備)

維持管理費

便益の算定

老朽管の更新分

補修費用減少効果・漏水損失額(管路破損事故含む)

機械及び装置の更新分

ろ過施設が無い場合に需要者が行わなければならない水質改善のための浄水器設置費用とする(1世帯につき給水元栓に1箇所)及び点検・維持管理費

費用の算定

管路・機械及び装置の更新費、維持管理

13

便益の算出

漏水損失費

漏水損失費

年間配水量 × (計画有収率 - 有収率) × 給水原価
 ※ 年間配水量：一日平均平均給水量 × 365(366)日
 ※ 計画有収率：令和12年度予測値(最大93.2%)
 ※ 給水原価：H26～R元までの実績値の平均

※漏水補修にかかる維持管理費は、実績が無いことから計上しない

漏水損失費算定表

年度	年間配水量(m3)	有収率	計画有収率	給水原価(円)	漏水損失額(円)
H26	583,270	80.0%	94.0%	234.46	23,228,378
H27	577,065	83.7%	94.0%	239.18	14,216,308
H28	559,248	83.0%	94.0%	236.69	14,560,525
H29	598,235	77.6%	94.0%	262.95	25,798,166
H30	515,745	84.4%	94.0%	246.98	12,228,355
R01	456,250	90.4%	94.0%	364.20	5,981,985
R02	472,893	85.9%	94.0%	391.23	14,985,804
R03	455,520	90.7%	94.0%	289.38	
R04	454,060	91.0%	94.0%	289.38	3,941,876
R05	452,965	91.3%	94.0%	289.38	3,539,133
R06	454,206	91.5%	94.0%	289.38	3,285,953
R07	451,870	91.8%	94.0%	289.38	2,876,767
R08	446,030	92.0%	94.0%	289.38	2,581,443
R09	447,855	92.3%	94.0%	289.38	2,203,205
R10	451,278	92.6%	94.0%	289.38	1,828,272
R11	451,870	92.9%	94.0%	289.38	1,438,384
R12	455,520	93.2%	94.0%	289.38	1,054,547
R13	455,520				1,054,547
R14	455,520				1,054,547
R15	455,520				1,054,547
R16	455,520				1,054,547
R17	455,520				1,054,547
R18	455,520				1,054,547
R19	455,520				1,054,547
R20	455,520				1,054,547
R21	455,520				1,054,547
R22	455,520				1,054,547
R23	455,520				1,054,547
R24	455,520				1,054,547
R25	455,520				1,054,547
R26	455,520				1,054,547
R27	455,520				1,054,547
R28	455,520				1,054,547
R29	455,520				1,054,547
R30	455,520				1,054,547
R31	455,520				1,054,547
R32	455,520				1,054,547
R33	455,520				1,054,547
R34	455,520				1,054,547
R35	455,520				1,054,547
R36	455,520				1,054,547
R37	455,520				1,054,547
R38	455,520				1,054,547
R39	455,520				1,054,547
R40	455,520				1,054,547
R41	455,520				1,054,547
R42	455,520				1,054,547
R43	455,520				1,054,547
R44	455,520				1,054,547
R45	455,520				1,054,547
R46	455,520				1,054,547
R47	455,520				1,054,547
R48	455,520				1,054,547
R49	455,520				1,054,547
R50	455,520				1,054,547

14

小型浄水装置整備費算定表

年度	給水 世帯数	給水 人口	1世帯当 たり人口	計画給水 世帯数	1世帯当たり(千円)		全世帯(千円)	
					整備費	点検整備費	整備費	点検整備費
H26	1,448	3,505	2.4					
H27	1,430	3,403	2.4					
H28	1,392	3,289	2.4					
H29	1,372	3,183	2.3					
H30	1,415	3,118	2.2					
R01	1,412	3,017	2.1		4,105	11	5,796,260	15,532
R02	1,412	2,917	2.1			96		135,552
R03		2,838	2.0	1,419		96		136,224
R04		2,767	2.0	1,384		96		132,864
R05		2,699	2.0	1,350		96		129,600
R06		2,636	2.0	1,318		96		126,528
R07		2,575	2.0	1,288		96		123,648
R08		2,450	2.0	1,225		561		687,225
R09		2,415	2.0	1,208		96		115,968
R10		2,835	2.0	1,193		96		114,528
R11		2,356	2.0	1,178		96		113,088
R12		2,322	2.0	1,161		96		111,456
R13				1,161		96		114,456
R14				1,161		96		114,456
R15				1,161		561		651,321
R16				1,161		96		114,456
R17				1,161		96		114,456
R18				1,161		96		114,456
R19				1,161		96		114,456
R20				1,161		96		114,456
R21				1,161	4,020	11	4,667,220	12,771
R22				1,161				111,456
R23								
R24								
R25								
R56				1,161				111,456
R57				1,161				111,456

小型浄水装置整備・維持管理費

小型浄水装置(薬液注入ポンプ付属)

整備費

整備費：4,105千円/台【給水能力24～48m³/日】

(更新時は4,020千円/台)

耐用年数：20年

点検整備費

浄水装置点検・砂補充：85千円/年

薬品注入ポンプ点検：11千円/年

7年毎に浄水装置・薬品注入ポンプ等整備：561千円/回

※小型浄水装置の設置台数は、実績を考慮し1世帯2人として算出する

計画給水世帯数＝給水人口÷2.0人/世帯

※「令和元年度 人口減少地域における多様な給水方法の検討に関する調査 令和2年3月 厚生労働省医薬・生活衛生局水道課 付録付属資料 浄水装置費算定資料」引用

小型浄水装置(参考)



便益(B)の現在価値化

現在価値化

年度	経過 年数	実績(千円)				建設 デフ レー ター	国内 企業 物価 指数	割引率 (4%)	現在価値化(千円)			
		漏水 損失費	浄水装置 整備費	浄水装置 点検・整備費	便益合計				漏水 損失費	浄水装置 整備費	浄水装置 点検・整備費	便益合計
H26	-7	23,228			23,228	90.0	97.1	0.760	31,479			31,479
H27	-6	14,216			14,216	90.5	93.9	0.790	19,156			19,156
H28	-5	14,561			14,561	90.6	91.7	0.822	19,319			19,319
H29	-4	25,798			25,798	92.3	94.1	0.855	32,072			32,072
H30	-3	12,228			12,228	95.7	96.2	0.889	14,298			14,298
R01	-2	5,982	5,796,260	15,532	5,817,774	98.6	96.3	0.925	6,719	6,358,250	17,445	6,382,414
R02	-1	14,986		135,552	150,538	98.6	95.0	0.962	16,406		148,394	164,800
R03	0	4,350		136,224	140,574	100.0	100.0	1.000	4,350		136,224	140,574
R04	1	3,942		132,864	136,806			1.040	3,790		127,754	131,544
R05	2	3,539		129,600	133,139			1.082	3,272		119,822	123,094
R06	3	3,286		126,528	129,814			1.125	2,921		112,483	115,404
R07	4	2,983		123,648	126,631			1.168	2,468		105,605	108,073
R17	14	1,033		111,456	112,511			1.732	609		64,363	64,972
R18	15	1,057		111,456	112,511			1.801	587		61,888	62,475
R19	16	1,055		111,456	112,511			1.873	563		59,507	60,070
R20	17	1,055		111,456	112,511			1.948	542		57,219	57,761
R21	18	1,055	4,667,200	12,771	4,681,046			2.026	521	2,303,871	6,304	2,310,696
R22	19	1,057		111,456	112,513			2.107	502		52,902	53,404
R23	20	1,055		111,456	112,511			2.191	481		50,867	51,348
R24	21	1,055		111,456	112,511			2.279	463		48,911	49,374
R25	22	1,055		111,456	112,511			2.369	446		47,000	47,434
R53	30	1,055		111,456	112,511			2.707	148		19,083	19,231
R54	31	1,057		111,456	112,513			2.791	143		15,080	15,223
R55	32	1,055		651,321	652,376			2.877	137		84,735	84,872
R56	33	1,055		111,456	112,511			2.964	132		13,942	14,074
R57	34	1,055		111,456	112,511			3.051	127		13,406	13,533
残存価格			-933,444		-933,444			8.314		-112,276		-112,276
全体事業		185,595	14,197,256	9,459,688	23,842,539				178,652	9,061,302	4,080,140	13,860,094
残事業		70,246	8,400,996	9,172,380	17,643,622				34,853	3,243,052	3,778,077	7,055,982

総便益(実績)
全体事業(H26～R57)
C=23,482,539千円
残事業(R3～R57)
C=17,643,622千円

総便益(現在価値化)
全体事業(H26～R57)
C=13,860,094千円
残事業(R3～R57)
C=7,055,982千円

費用の算出

事業費・更新費

管路施設

耐用年数38年とし、算出期間中の更新は令和34～39年度の1回とする。

浄水施設

耐用年数16年とし、算出期間中の更新は令和14～20・33～39・49～55年度の3回とする。

維持管理費

- ・内訳は人件費・動力費・薬品費・その他とする。
- ・平成26年度～令和3年度までは実績値とする。
- ・令和3年度以降は「実績年間維持管理費÷年間配水量＝維持管理単価(円/m³)」により単価を算出し、計画年間配水量に乗じて推計する。

事業費・更新費、水道施設維持管理費算定表

年度	事業費・更新費(千円)			維持管理費(円)		
	管路施設	浄水施設	合計	維持管理	年間配水量(m ³)	単価
H26	116,245		116,245	32,528,738	—	
H27	88,097		88,097	33,075,341	577,065	57
H28	77,311		77,311	35,580,957	559,248	64
H29	216,524		216,524	34,781,574	598,235	58
H30	145,406		145,406	35,973,032	515,745	70
R01	52,837	42,900	95,737	33,203,300	456,250	73
R02		47,300	47,300	36,414,163	472,893	77
R03		53,350	53,350	455,520	67	30,519,840
R04		63,250	63,250	454,060	67	30,422,020
R05		53,350	53,350	452,965	67	30,348,655
R06		53,350	53,350	454,206	67	30,431,802
R07		53,350	53,350	451,870	67	30,275,290
R08				446,030	67	29,884,010
R09				443,955	67	29,906,995
R10				451,278	67	30,239,028
R11				451,870	67	30,275,290
R12	129,161	47,972	177,133	455,520	67	30,519,840
R13	97,345	53,350	150,695	455,520	67	30,519,840
R14	85,332	63,250	148,582	456,768	67	30,603,456
R15	234,587	53,350	287,937	455,520	67	30,519,840
R16	163,434	53,350	216,784	455,520	67	30,519,840
R17	53,587	53,350	106,937	455,520	67	30,519,840
R18				456,768	67	30,603,456
R19				455,520	67	30,519,840
R20				455,520	67	30,519,840
R21				455,520	67	30,519,840
R22				455,520	67	30,519,840
R23				455,520	67	30,519,840
R24				455,520	67	30,519,840
R25				455,520	67	30,519,840
R26				455,520	67	30,519,840
R27				455,520	67	30,519,840
R28				455,520	67	30,519,840
R29				455,520	67	30,519,840
R30				455,520	67	30,519,840
R31				455,520	67	30,519,840
R32				455,520	67	30,519,840
R33				455,520	67	30,519,840
R34				455,520	67	30,519,840
R35				455,520	67	30,519,840
R36				455,520	67	30,519,840
R37				455,520	67	30,519,840
R38				455,520	67	30,519,840
R39				455,520	67	30,519,840
R40				455,520	67	30,519,840
R41				455,520	67	30,519,840
R42				455,520	67	30,519,840
R43				455,520	67	30,519,840
R44				455,520	67	30,519,840
R45				455,520	67	30,519,840
R46				455,520	67	30,519,840
R47				455,520	67	30,519,840
R48				455,520	67	30,519,840
R49				455,520	67	30,519,840
R50				455,520	67	30,519,840
R51				455,520	67	30,519,840
R52				455,520	67	30,519,840
R53				455,520	67	30,519,840
R54				455,520	67	30,519,840
R55				455,520	67	30,519,840
R56				455,520	67	30,519,840
R57				455,520	67	30,519,840

17

費用(C)の現在価値化

現在価値化

年度	経過 年数	実績(千円)				建設 デフ レー ター	国内 企業 物価 指数	割引 率 (4%)	現在価値化(千円)			
		施設整備費		維持管理費	費用合計				施設整備費		維持管理費	費用合計
		配水施設	浄水施設						配水施設	浄水施設		
H26	-7	116,245		32,529	148,774	90.0	97.1	0.760	169,967		44,084	214,051
H27	-6	88,097		33,075	121,172	90.5	93.9	0.790	123,172		44,569	167,741
H28	-5	77,311		35,581	122,892	90.6	91.7	0.822	103,820		47,208	151,028
H29	-4	216,524		34,782	251,306	92.3	94.1	0.855	274,434		43,241	317,675
H30	-3	156,406		35,973	192,379	95.7	96.2	0.889	183,841		42,063	225,904
R01	-2	52,837	42,900	33,203	128,940	98.6	98.3	0.925	57,960	47,059	37,292	142,311
R02	-1		47,300	36,414	83,714	98.6	95.0	0.962		49,890	39,864	89,754
R03	0		53,350	30,520	83,870	100.0	100.0	1.000		53,350	30,520	83,870
R04	1		63,250	30,422	93,672			1.040		60,817	29,252	90,069
R05	2		53,350	30,349	83,699			1.082		49,325	28,059	77,384
R06	3		53,350	30,422	83,782			1.125		47,428	27,054	74,482
R07	4		53,350	30,275	83,625			1.170		45,604	25,879	71,483
R08	5			30,520	83,625			1.217			9,786	9,786
R32	29			30,520	30,520			3,119			9,786	9,786
R33	30		43,509	30,520	74,029			3,243		13,415	9,410	22,825
R34	31	129,161	47,972	30,603	207,736			3,373	38,291	14,222	9,073	61,586
R35	32	97,345	53,350	30,520	181,215			3,508	27,749	15,208	8,700	51,657
R36	33	85,332	63,250	30,520	179,102			3,648	23,389	17,336	8,365	49,090
R37	34	234,587	53,350	30,520	318,457			3,794	61,826	14,061	8,044	83,931
R38	35	163,434	53,350	30,603	247,387			3,946	41,417	13,520	7,755	62,695
R39	36	58,583	53,350	30,520	132,453			4,104	18,953	12,900	7,427	39,404
R43	40		53,350	30,520	83,870			4,707		7,397	4,239	11,602
R54	51		53,350	30,603	83,953			7,391		7,218	4,141	11,359
R55	52		53,350	30,520	83,870			7,687		6,941	3,971	10,912
R56	53			30,520	30,520			7,994			3,818	3,818
R57	54			30,520	30,520			8,314			3,671	3,671
残存価格		-351,188	-225,608		-606,796			8,314	-42,242	-30,745		-72,987
全体事業		1,119,678	1,215,635	1,918,789	4,254,102				1,076,681	666,009	998,510	2,741,200
残事業		412,258	1,072,085	1,646,712	3,131,055				163,487	515,710	669,669	1,348,866

総費用(実績)
全体事業(H26～R57)
C=4,254,102千円
残事業(R3～R57)
C=3,131,055千円

総費用(現在価値化)
全体事業(H26～R57)
C=2,741,200千円
残事業(R3～R57)
C=1,348,866千円

18

事業全体に対する費用便益比の算出

項目		費用/便益	備考
便益	漏水損益額	178,652 千円	事業開始(H26年度)以降の漏水損失額
	浄水装置整備費	9,601,302 千円	小型浄水装置設置費(R01年度)及び20年ごとの更新費
	浄水装置維持管理費	4,080,140 千円	R01年度以降の小型浄水装置の点検・維持管理費
	便益計(B)	13,860,094 千円	
費用	事業費	1,076,681 千円	事業開始(H26年度)以降の管路更新費
	膜ろ過設備更新	666,009 千円	R01年度以降の膜ろ過設備更新費
	維持管理費	998,510 千円	事業開始(H26年度)以降の維持管理費用
	費用計(C)	2,741,200 千円	
費用便益比		B/C= 5.06	13,860,094千円／2,741,200千円

残事業に対する費用便益比の算出

項目		費用/便益	備考
便益	漏水損益額	34,853 千円	基準年度(R03年度)以降の漏水損失額
	浄水装置整備費	3,243,052 千円	基準年度(R03年度)以降の小型浄水装置更新費
	浄水装置維持管理費	3,778,077 千円	基準年度(R03年度)以降の小型浄水装置の点検・維持管理費
	便益計(B)	7,055,982 千円	
費用	事業費	163,487 千円	基準年度(R03年度)以降の管路更新費
	膜ろ過設備更新	515,710 千円	基準年度(R03年度)以降の膜ろ過設備更新費
	維持管理費	679,197 千円	基準年度(R03年度)以降の維持管理費用
	費用計(C)	1,348,866 千円	
費用便益比		B/C= 5.23	7,055,982千円／1,348,866千円

19

2. 事業再評価の結果

20

事業再評価の結果

評価項目	判定	備考
1. 事業をめぐる社会経済情勢等	○	
2. 事業の進捗状況	○	74.2%(R2末)
3. 新技術の活用、コスト縮減及び代替案の可能性	○	
4. 費用対効果分析	○	全体:5.06 残事業:5.23

21



ありがとうございました



22